

ПРИБОР ПНВ-57Е
Техническое описание
БШ 3.803.053 ТО

Lans для <http://www.russianarms.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Технические данные | 4 |
| 3. Состав прибора | 4 |
| 4. Устройство и работа прибора | 5 |
| 4.1. Бинокуляр | 5 |
| 4.2. Блок питания | 7 |
| 4.2.1. Ограничитель напряжения (ОГН) | 9 |
| 4.2.2. Стабилизатор напряжения (СТН) | 10 |
| 4.2.3. Преобразователь напряжения | 11 |
| 4.2.4. Выпрямитель напряжения | 14 |
| 4.3. Устройство блока питания | 15 |
| 4.4. Переходной кабель | 18 |
| 4.5. Источники искусственной подсветки | 19 |
| 5. Размещение и монтаж | 19 |

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор ПНВ-57Е предназначен для вождения автомобилей, гусеничных тягачей, инженерных машин, десантно-переправочных средств и катеров ночью в условиях естественной освещенности от небосвода, луны и звезд от $(3-5) \cdot 10^{-3}$ лк и выше.

Действие прибора основано на усилении слабого света ночного неба и невидимых глазом лучей, отраженных от дороги и местных предметов и преобразованных в видимое глазом изображение. Слабый свет, отраженный от дороги или предметов, проектируется при помощи объективов бинокля на фотокатоды электронно-оптических преобразователей (ЭОПов). Фотокатоды имеют очень высокую чувствительность к свету.

Изображение на фотокатодке каждого ЭОПа вследствие излучения катодом электронов превращается в электронное изображение. В свою очередь, электронное изображение под действием электрического поля высокого напряжения переносится на люминесцентный экран и фокусируется на нем, электроны, ударяясь о люминесцентный экран, вызывают его свечение в соответствии с очертанием предметов, воспринятых оптикой объективов.

Таким образом, электронное изображение превращается на экране ЭОПа в видимое изображение, которое рассматривается глазом наблюдателя через окуляр.

Наличие двух трубок в бинокляре позволяет наблюдателю вести наблюдение обоими глазами с естественной перископичностью и нормально ощутимой глубиной перспективы.

Высокое напряжение на экран ЭОПа создается высоковольтным блоком питания.

При уровнях естественной ночной освещенности значительно ниже $(3-5) \cdot 10^{-3}$ лк может применяться искусственная подсветка полотна дороги, создающая освещенность, не превышающую $(3-5) \cdot 10^{-3}$ лк.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| | |
|---|------------------------|
| 2.1. Поле зрения прибора не менее | 35° |
| 2.2. Увеличение | 1—1,2* |
| 2.3. Максимальная разрешающая способность в центре поля зрения, штр/мм, не менее | 33 |
| 2.4. Рабочая разрешающая способность в центре поля зрения, штр/мм, не менее | 26 |
| 2.5. Диоптрийное перемещение окуляра, дптр. | + 5 — 5 |
| 2.6. Входное напряжение, В | 12 — 15,5 24 — 30,5 |
| 2.7. Выходное напряжение, кВ | 19,5 + 1 — 3 |
| 2.8. Время непрерывной работы прибора, ч., не менее | 8 |

3. СОСТАВ ПРИБОРА

3.1. В состав прибора входят:

| | |
|--|--------|
| Бинокляр и высоковольтный блок питания, укрепленные на танковом шлеме | 1 шт. |
| Вставка (УФС-8) | 2 шт. |
| Вставка (КС-19) | 2 шт. |
| Переходной кабель | 1 шт. |
| Прибор ПНВ-57Е. Техническое описание | 1 экз. |
| Прибор ПНВ-57Е. Комплект ПНВ-57ЕТ. | |
| Комплект ПНВ-57ЕТС. Инструкция по эксплуатации | 1 экз. |
| Прибор ПНВ-57Е. Формуляр | 1 экз. |
| Футляр | 1 шт. |

3.2. Запасные части и принадлежности

| | |
|--------------|-------|
| Ключ 5,5 × 7 | 1 шт. |
| Ключ 7 × 12 | 1 шт. |
| Пружина | 3 шт. |

| | |
|----------------------|-------|
| Шайба (толщ. 0,2 мм) | 3 шт. |
| Светофильтр (УФС-8) | 1 шт. |
| Светофильтр (КС-19) | 1 шт. |
| Отвертка | 1 шт. |
| Шайба (толщ. 0,8 мм) | 2 шт. |
| Салфетка | 5 шт. |
| Щетка | 1 шт. |

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

4.1. Бинокляр

Бинокляр представляет собой два параллельно расположенных и соединенных при помощи шарнирного устройства монокуляра. На рис. 1 показан в разрезе один из монокуляров, в котором имеются объектив 1, электронно-оптический преобразователь 2 и окуляр 3. Корпус 4 каждого монокуляра представляет собой трубку с приливом в окулярной части и двумя приливами-ушками для шарнира. В приливе корпуса имеется отверстие для ввода высоковольтного кабеля 6. Кабель заканчивается втулкой 7 из резины. Втулка надевается на штенгель преобразователя 2.

Такая конструкция вызвана особенностями преобразователя и не позволяет отсоединять кабель от бинокюляра, не нарушая юстировки.

Корпус закрывается крышкой 5 с цилиндрическим приливом. Крышка соединяется с корпусом 6-ю винтами и уплотняется водонепроницаемой замазкой. В цилиндрическую часть корпуса ввернут на резьбе объектив 1.

Объектив имеет фокусное расстояние 37 мм и состоит из девяти линз. Электронно-оптический преобразователь 2 закрепляется в корпусе при помощи колпачка 8 и четырех винтов. Колпачок изготовлен из изоляционного материала. К крышке тремя винтами крепится окуляр 3. Окуляр имеет фокусное расстояние 15 мм и состоит из четырех линз.

Для окончательной выставки параллельности оптических осей бинокюляра предусмотрено плавающее соединение окуляра с крышкой. Настройка окуляров по глазам наблюдателя осуществляется

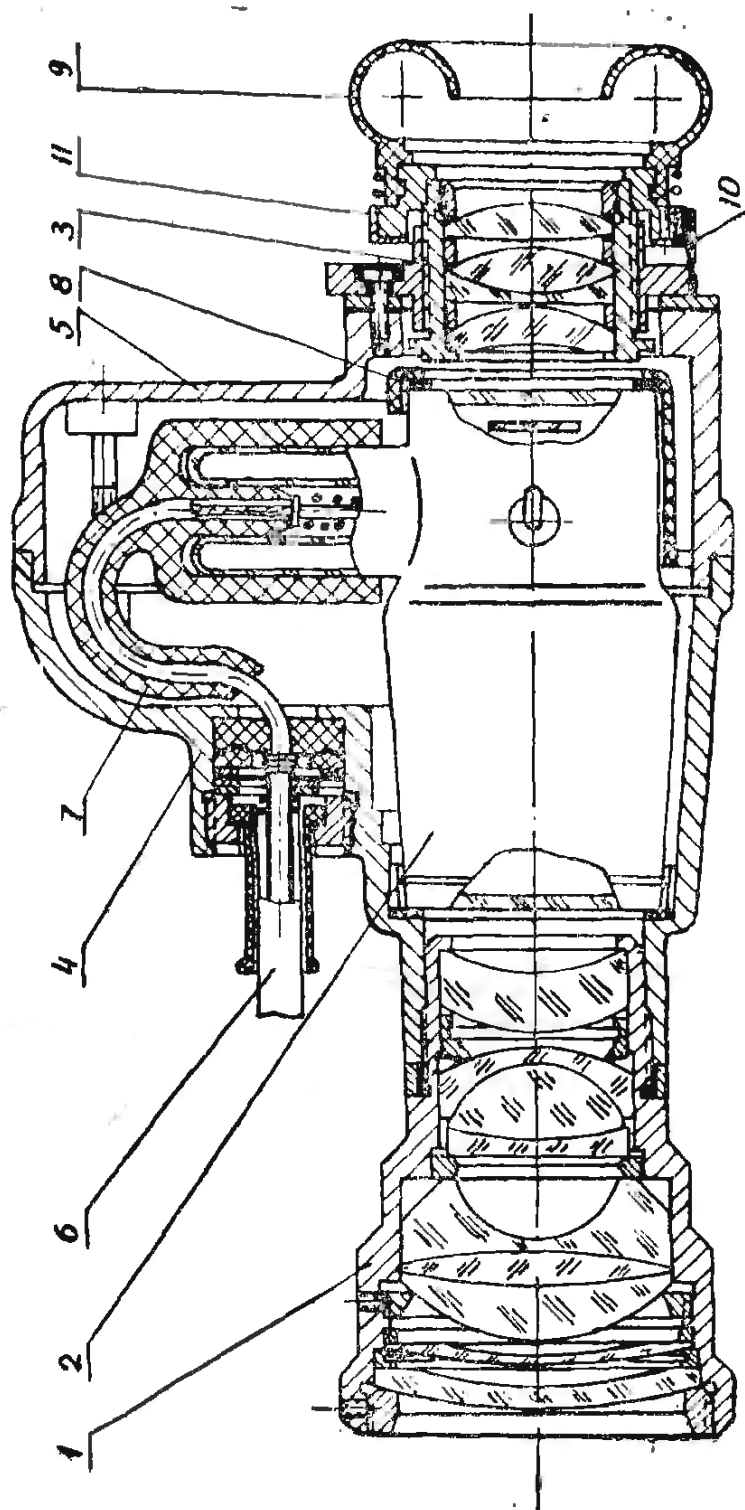


Рис. 1

вращением окуляров вместе с наглазниками 9. Положение окуляров автоматически фиксируется пружинным фиксатором 10, скользящим по накатке кольца 11. Для обеспечения установки окуляров по базе глаз наблюдателя бинокляр имеет шарнирное устройство. База может изменяться от 58 до 74 мм.

4.2. Блок питания

Блок питания ПНВ-57Е преобразует постоянное напряжение бортовой сети в постоянное высокое напряжение, необходимое для питания электронно-оптического преобразователя.

Блок работает в двух диапазонах напряжений 12 — 15,5 В и 24 — 30,5 В. Номинальное выходное напряжение равно 19,5 кВ. Максимальная потребляемая мощность не более 6 Вт. Переключение на 24 и 12 В производится автоматически.

Структурная схема блока питания (рис. 2) включает в себя следующие узлы:

ОГН — ограничитель напряжения;

СТН — стабилизатор напряжения;

ППН — преобразователь напряжения;

В — выпрямитель.



Рис. 2

Напряжение бортовой сети машины через ограничитель напряжения подается на стабилизатор, который поддерживает постоянное напряжение на входе преобразователя напряжения.

В преобразователе это стабилизированное напряжение преобразуется в переменное, затем повышается высоковольтным трансформатором и поступает на выпрямитель. В выпрямителе переменное напряжение преобразуется в постоянное высокое напряжение, питающее электронно-оптический преобразователь.